

1611

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ "Воентест"  
32 ГНИИ МО РФ

А.Ю. Кузин



« 14 » 04 2008 г.

Установка метрологическая МБ1	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
-------------------------------	---

Изготовлена по технической документации ФГУП «ВНИИФТРИ», зав. № 001.

### Назначение и область применения

Установка метрологическая МБ1 (далее - установка) предназначена для измерений амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) чувствительности измерительных гидрофонов в диапазоне частот от 1 до 100 кГц и применяется в сфере обороны и безопасности в качестве рабочего эталона 2-го разряда для градуировки (поверки) измерительных гидрофонов в лабораторных условиях.

### Описание

Принцип действия установки основан на воспроизведении акустических сигналов гидроакустическими преобразователями (на основе пьезокерамических излучателей) в условиях гидроакустического бассейна и измерении выходных электрических сигналов гидроакустических преобразователей (измерительных гидрофонов и обратимых преобразователей), преобразовании измерительных сигналов в цифровой код, дальнейшей обработке информации в компьютере и выдаче ее на внешние устройства в виде, удобном для пользователя.

Установка обеспечивает определение чувствительности измерительных гидрофонов на частотах третьоктавного ряда на синусоидальных сигналах и в третьоктавных полосах частот (чувствительность «на шумовом сигнале») стандартными методами взаимности и сличения в условиях свободного поля.

Конструктивно установка состоит из персональной управляющей вычислительной системы ПУВС на базе ПЭВМ, содержащей плату ЦАП/АЦП, устройства координатно-поворотного УКП МБ1, усилителя мощности УМ МБ1, блока управления и питания БУиП МБ1, комплекта обратимых преобразователей ОП1- ОП3 и излучателей И1- И3.

При эксплуатации установки используется гидроакустический бассейн. Условия свободного поля в гидроакустическом бассейне обеспечиваются режимом радиоимпульсного излучения и приема сигналов.

По условиям эксплуатации установка удовлетворяет требованиям группы 1.1 ГОСТ РВ 20.39.304-98 исполнения УХЛ с диапазоном рабочих температур от 15 до 25 °С и относительной влажностью окружающего воздуха до 80 % при температуре 30 °С.

### Основные технические характеристики

- Диапазон рабочих частот, кГц ..... от 1 до 100.
- Доверительная относительная погрешность градуировки (поверки) измерительных гидрофонов при доверительной вероятности P = 0,95; дБ, не более ..... 1.
- Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более:
- ПУВС ..... 420 x 200 x 470;

УКП МБ1 .....	1520 × 600 × 3000;
УМ МБ1 .....	300 × 200 × 80;
БУиП МБ1 .....	300 × 200 × 80.
Масса установки, кг, не более .....	200.
Габаритные размеры (длина × ширина × глубина) гидроакустического бассейна, необ- ходимого для функционирования установки, м, не менее .....	6 × 6 × 6.
Параметры электропитания:	
- напряжение переменного тока, В .....	от 198 до 242;
- частота переменного тока, Гц .....	от 49 до 51.
Потребляемая мощность, В·А, не более .....	1000.
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха и воды, °С .....	от 15 до 25.
- относительная влажность воздуха (при температуре 30 °С), %, не более .....	80.
- атмосферное давление, кПа .....	от 96 до 104.

### *Программное обеспечение*

Включает общее и специальное программное обеспечение (ПО).

В состав общего ПО входят сертифицированная операционная система “Windows 98» и программный пакет «Microsoft Office 2003».

В состав специального ПО входит программный комплекс цифровой обработки информации, ее отображения и документирования.

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель системного блока ПЭВМ методом наклейки, на титульный лист формуляра типографским способом.

### **Комплектность**

В комплект поставки входят: устройство координатно-поворотное УКП МБ1, усилитель мощности УМ МБ1, блок управления и питания БУиП МБ1, персональная управляющая вычислительная система ПУВС, обратимые преобразователи ОП1, ОП2, ОП3, излучатели И1, И2, И3, комплект ЗИП, компакт-диски с сертифицированным общим программным обеспечением – ОС “Windows-98” и пакетом MS Office 2003, компакт-диск со специальным программным обеспечением, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

### **Поверка**

Поверка установки проводится в соответствии с документом «Установка метрологическая МБ1. Методика поверки МГФК.411734.014 Д», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в апреле 2008 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: мегаомметр Е6-17 (диапазон измерений сопротивлений от 10 Ом до 30000 МОм, пределы допускаемой приведенной погрешности измерений сопротивления в диапазоне от 1 до 300 МОм ± 2,5 % от длины шкалы), измеритель L, C, R цифровой Е7-15 (диапазон измерений электрической емкости от  $10^{-13}$  до  $16 \cdot 10^{-3}$  Ф, пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрической емкости ± 0,25 %), осциллограф двухканальный портативный С1-149 (полоса пропускания на уровне минус 3 дБ (0-50) МГц, диапазон входных напряжений от 6 мВ до 250 В, пределы допускаемой погрешности измерений амплитуды и временных параметров ± 3 %), аттенюатор образцовый АО-4 (диапазон рабочих частот от 0 Гц до 200 кГц, пределы допускаемой погрешности установки ослабления ± 0,02 дБ при включенных ослаблениях 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 1; 2; 3; 4; ± 0,1 дБ при включенных ослаблениях 10; 20; 30; 40; пределы допускаемой суммарной погрешности при включении нескольких звеньев от ± 0,02 до ± 0,46 дБ), рабочие эталоны единицы звукового давления в водной среде 1-го разряда согласно МИ 1620-92.

Межповерочный интервал – 1 год.

## Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ20.39.304-98.

ГОСТ РВ 51235-98. Гидрофоны измерительные. Общие технические требования и методы испытаний.

МИ 2040-89. ГСИ. Установки образцовые для градуировки измерительных гидроакустических приемников. Общие требования к методикам метрологической аттестации (поверки).

МИ 1620-92. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений звукового давления в водной среде в диапазоне  $1 \cdot 10^{-3}$  -  $2 \cdot 10^2$  кГц.

## Заключение

Тип установки метрологической МБ1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

## Изготовитель

ФГУП «ВНИИФТРИ», 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево.

Генеральный директор  
ФГУП «ВНИИФТРИ»



П.А. Красовский